

DES RUPTURES
DU DIAPHRAGME
AU POINT DE VUE MÉDICO-LÉGAL

THÈSE

PRÉSENTÉE

A LA FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

Et soutenue publiquement le 3 Janvier 1894

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

PAR

M. Auguste-Frédéric WEYDENMEYER

Né à Strasbourg, le 26 Janvier 1865

Ancien externe des Hôpitaux



LYON

IMPRIMERIE DE A. STORCK

78, Rue de l'Hôtel-de-Ville, 78

1893

DES RUPTURES
DU DIAPHRAGME
AU POINT DE VUE MÉDICO-LÉGAL

THÈSE

PRÉSENTÉE

A LA FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

Et soutenue publiquement le 3 Janvier 1894

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

PAR

M. Auguste-Frédéric WEYDENMEYER

Né à Strasbourg, le 26 Janvier 1865

Ancien externe des Hôpitaux



LYON

IMPRIMERIE DE A. STORCK

78, Rue de l'Hôtel-de-Ville, 78

—
1893

PERSONNEL DE LA FACULTÉ

MM. LORTET DOYEN
GAYET. ASSESSEUR

Professeurs honoraires

MM. DESGRANGES, PAULET, BOUCHACOURT, CHAUVEAU, GLÉNARD

Professeurs

Cliniques médicales.	{	MM. LÉPINE.
Cliniques chirurgicales		BONDET.
Clinique obstétricale et Accouchements	{	OLLIER.
Clinique ophthalmologique.		PONCET.
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques		FOCHIER.
Clinique des maladies mentales.		GAYET.
Physique médicale		GAILLETON
Chimie médicale et pharmaceutique		PIERRET.
Chimie organique et Toxicologie		MONOYER.
Matière médicale et Botanique		HUGOUNENQ.
Zoologie et Anatomie comparée		CAZENEUVE.
Anatomie.		FLORENCE.
Anatomie générale et Histologie.		LORTET.
Physiologie		TESTUT.
Pathologie interne		RENAUT.
Pathologie externe		MORAT.
Pathologie et Thérapeutique générales		TEISSIER.
Anatomie pathologique		BERNE.
Médecine opératoire		MAYET.
Médecine expérimentale et comparée		TRIPPIER
Médecine légale		X...
Hygiène		ARLOING.
Thérapeutique		LACASSAGNE.
Pharmacie.		ROLLET
		SOULIER.
		CROLAS.

Professeur adjoint

Clinique des Maladies des Femmes LAROYENNE

Chargés de cours complémentaires

Clinique des Maladies des Enfants MM. WEILL, agrégé.
Accouchements. POLLOSSON, —
Botanique BEAUVISAGE, —

Agrégés

MM. AUGAGNEUR	MM. DIDELOT	MM. ROCHET	MM. VIALLETON
BEAUVISAGE	GANGOLPHE	RODET	BOUVEAULT, chargé
CONDAMIN	JABOULAY	ROLLET (Et.)	des fonctions d'agrégé
COURMONT	LANNOIS	ROQUE	
DEROIDE	PERRET	ROUX	
DEVIC	POLLOSSON	WEILL	

M. ETIEVANT, Secrétaire,

EXAMINATEURS DE LA THÈSE

M. LACASSAGNE, Président; M. FLORENCE, Assesseur; MM. ROQUE et ROCHET, Agrégés.

La Faculté de Médecine de Lyon déclare que les opinions émises, dans les Dissertations qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner ni approbation ni improbation.

A LA MÉMOIRE DE MON PÈRE

A MA MÈRE

A LA MÉMOIRE DE MA SŒUR

A MES FRÈRES

A MES PARENTS

A MES AMIS

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE

M. le docteur LACASSAGNE

Professeur de médecine légale à la Faculté de médecine de Lyon

Chevalier de la Légion d'honneur

A MES MAÎTRES

A MONSIEUR LE DOCTEUR H. COUTAGNE

PRÉFACE

Le sujet qui fait l'objet de notre thèse inaugurale nous a été suggéré par Monsieur le D^r Henry Coutagne. La lecture d'une observation de sa pratique publiée par M. le D^r Désir de Fortunet nous a poussé à rechercher les conclusions médico-légales que l'on pouvait tirer des ruptures du diaphragme. Les rares faits de ce genre, étant disséminés dans la littérature, nous avons été persuadé qu'il pouvait être d'une certaine utilité de les grouper.

Monsieur le D^r Coutagne qui a dirigé nos recherches dans ce sens a droit à tous nos remerciements. Nous lui serons toujours reconnaissant de l'amabilité qu'il nous a témoignée : grâce à lui nous avons pu prendre connaissance des observations et des réflexions publiées dans les ouvrages anglais. C'est également sur sa demande que Monsieur le D^r Vibert, chef des travaux de médecine légale à la Faculté de Paris, à qui nous adressons ici l'hommage respectueux de toute notre reconnaissance et tous nos

remerciements a bien voulu nous communiquer quelques observations intéressantes et absolument inédites.

Nous ne saurions non plus oublier Monsieur le D^r Désir de Fortunet qui, avec une bonne grâce charmante, nous a communiqué son observation très instructive.

Notre sujet comprendra quatre chapitres.

Dans le premier nous résumerons l'anatomie et la physiologie du diaphragme;

Dans le deuxième, nous relaterons les causes et le mécanisme des ruptures en publiant comme exemple quelques observations typiques;

Dans le troisième, nous parlerons des symptômes et du pronostic avec les considérations médico-légales qui se rapportent à ce côté de la question ;

Le quatrième enfin sera consacré aux ruptures ou perforations *post mortem*.

Avant d'aborder notre sujet, qu'il nous soit permis de remercier Monsieur le professeur Lacassagne de l'honneur qu'il nous a fait en acceptant la présidence de notre thèse.

Que nos maîtres MM. les professeurs Fochier et Soulier, Monsieur le D^r Chappet reçoivent ici l'expression de toute notre gratitude pour la bienveillance qu'ils nous ont toujours témoignée pendant que nous étions leur externe.

Notre ami le D^r Léon Couturier qui a mis à notre disposition sa connaissance approfondie de la langue allemande a droit à tous nos sincères remerciements.

CHAPITRE PREMIER

Anatomie et Physiologie

Les cavités thoracique et abdominale sont séparées l'une de l'autre par le diaphragme, muscle large, impair, digastrique, qui forme entre elles une cloison aponévromusculaire.

Ce muscle se compose essentiellement de deux parties ; l'une centrale, aponévrotique, est constituée par l'entrecroisement dans tous les sens des tendons élémentaires réunissant les deux ventres de chacun des petits muscles bipolaires dont la réunion constitue le diaphragme.

Cette partie est à peu près horizontale.

L'autre partie, périphérique, musculaire, pourrait se comparer à la retombée d'une voute ; elle est réfléchie contre la face interne de la cavité thoracique à laquelle elle s'insère selon une ligne dont la projection est grossièrement parabolique, ligne partant de la base de l'appendice xyphoïde en avant pour aboutir en arrière aux deuxième et troisième vertèbres lombaires.

Sans faire ici une étude anatomique très détaillée du diaphragme, nous croyons pourtant devoir rappeler les grandes lignes de l'anatomie et la physiologie de ce muscle.

La portion centrale, aponévrotique, a été comparée par Winslow à une feuille de trèfle dont les trois folioles seraient dirigées en avant et dont le pédicule, remplacé par une large échancrure serait dirigé en bas et en arrière. Ces trois folioles, d'inégale grandeur, sont : une foliole médiane de beaucoup la plus grande, une droite et une gauche.

Cette portion est constituée histologiquement par des faisceaux tendineux qui s'entrecroisent horizontalement dans tous les sens en formant plusieurs plans superposés. Entre eux se trouve un tissu cellulaire lâche qui établit la communication entre le tissu cellulaire de la cavité thoracique et celui de l'abdomen. Nous devons insister sur la présence de ce que l'on a appelé les puits lymphatiques de Ranvier, sorte d'espaces lymphatiques qui facilitent encore au point de vue pathologique la communication des deux cavités séparées par le diaphragme.

Enfin le centre phrénique est traversé normalement par la veine-cave inférieure; l'orifice qui livre passage à celle-ci est irrégulièrement quadrilatère comme l'explique la constitution même de ce centre phrénique. Les bords de cet orifice sont reliés à la veine-cave par un tissu cellulaire dense.

La partie musculaire, périphérique, est concave lorsqu'on la regarde par sa face inférieure et convexe si on l'examine par sa face supérieure.

Ses insertions ont lieu antérieurement à la partie inférieure et postérieure de l'appendice xyphoïde par deux

petits faisceaux rectangulaires qui vont se fixer à la partie antérieure de la foliole moyenne. Ces faisceaux sont séparés, tantôt par une simple ligne celluleuse, tantôt le plus souvent par un intervalle assez sensible à bords parallèles ou convergents de bas en haut, au niveau duquel le tissu cellulaire sous-pleural se continue avec le tissu cellulaire sous-péritonéal.

Les insertions latérales ou costales se font aux six dernières côtes par des digitations qui s'entrecroisent avec celles du muscle transverse.

En arrière, le diaphragme se fixe à la colonne vertébrale par deux faisceaux appelés piliers dont les insertions tendineuses se font sur les deuxième et troisième vertèbres lombaires et sur les disques intervertébraux correspondants, le pilier droit plus volumineux d'ailleurs, descendant plus bas que le gauche. Nés de la façon qui vient d'être sommairement indiquée, ces deux piliers se portent en haut et en avant ; leur partie la plus interne s'entrecroise en huit de chiffre et donne ainsi naissance à deux orifices. Le postérieur, tendineux, donne passage à l'aorte, au canal thoracique et à la grande veine azygos. L'antérieur, exclusivement musculaire, donne passage à l'œsophage et aux nerfs pneumo-gastriques ; de sa périphérie se détachent en général deux petits faisceaux musculaires qui viennent se jeter sur l'œsophage. On sait en effet que ce canal emprunte une partie de sa musculature aux organes qu'il rencontre.

Les rapports que présente le diaphragme avec les organes situés dans les deux cavités qu'il est chargé de séparer sont très importants à connaître.

Par sa face inférieure, concave, il répond en arrière et sur la ligne médiane à la veine cave inférieure, au

pancréas et aux vaisseaux spléniques ; en arrière et à droite, cette face est en contact avec le rein et les capsules surrénales. Dans tout le reste de son étendue elle est recouverte par le péritoine qui lui adhère faiblement et qui la sépare de la face convexe du foie, de la rate, de la grosse tubérosité et de la partie supérieure de l'estomac.

La face supérieure, convexe, répond sur sa partie antérieure et médiane au péricarde et au cœur ; le feuillet fibreux du péricarde vient se perdre sur le centre aponévrotique ; de chaque côté elle est en rapport avec la plèvre et le poumon.

Il paraît nécessaire d'ajouter ici que les rapports du diaphragme avec la cage thoracique changent notablement selon le moment respiratoire considéré. On sait, en effet que dans l'expiration normale et surtout forcée, le diaphragme remonte très haut dans la poitrine, jusqu'au mamelon environ, formant ainsi entre la partie intérieure de la cavité thoracique et la partie réfléchie de ce muscle ce que l'on a appelé le sinus costo-diaphragmatique de Cloquet.

C'est dans ce cas que l'on peut voir se produire une plaie pénétrante intéressant à la fois les cavités thoracique et abdominale, le diaphragme étant perforé par l'instrument vulnérant.

Cloison musculaire intermédiaire à la cavité thoracique et à la cavité abdominale, le diaphragme emprunte à ses connexions et à sa mobilité le rôle important qu'il remplit dans les phénomènes mécaniques de la respiration et dans l'effort.

Regardé longtemps comme l'unique muscle inspirateur, le diaphragme amplifie le thorax dans tous les sens.

En effet, la première période de la contraction de ce muscle a pour effet de fixer le centre phrénique. Cette fixation s'obtient par la réunion de deux ordres de causes : en premier lieu, le centre phrénique est retenu en haut par le péricarde soutenu lui-même par l'aponévrose moyenne du cou (Beau et Massiat) ; d'autre part, les viscères abdominaux comprimés dans la cavité abdominale, lui constituent une sorte de support inférieur (Magendie). Cette dernière cause est d'ailleurs de beaucoup la plus importante, comme l'ont prouvé les expériences de Duchenne (de Boulogne). Celui-ci, en effet, expérimentant sur des chevaux, vit le diaphragme qui d'inspirateur devenait expirateur après l'abaissement des viscères abdominaux.

Le centre phrénique ainsi immobilisé ou peu mobile constitue alors un point d'appui pour la portion périphérique musculaire, qui en se contractant va pouvoir agir efficacement sur les côtes et les élever. Or, il a été démontré que les côtes en se portant en haut se portaient en même temps en dehors et en avant, vu leur grande obliquité ; dans le sens antéro-postérieur, la mobilité du sternum ajoute encore son action. Par la seule contraction du diaphragme, la cavité thoracique sera donc amplifiée dans ses trois dimensions.

La clinique prouve d'ailleurs que le diaphragme suffit à lui seul pour entretenir la respiration ainsi qu'on peut le voir dans les fractures de la colonne vertébrale avec compression de la moelle immédiatement au-dessous des origines du phrénique.

Dès que la contraction cesse, le diaphragme remonte dans la cavité thoracique. Ce mouvement en retour est

produit, partie par les parois abdominales qui distendues par les viscères reviennent sur elles-mêmes, grâce à leur élasticité, partie par l'élasticité pulmonaire qui attire le diaphragme devenu inerte.

Dans le mécanisme de l'effort, le rôle du diaphragme est également très important. « L'effort n'est pas autre chose que le déploiement à un moment donné d'une contraction musculaire intense pour vaincre une résistance considérable. Cet effort a pour première condition la fixation de la cage thoracique, fixation qui donne un point d'appui solide aux muscles des membres supérieurs, de l'abdomen et des membres inférieurs. Pour fixer la cage thoracique, on fait une inspiration profonde, puis la glotte se ferme et les muscles expirateurs se contractent alors énergiquement. Donc au moment de l'effort, le thorax est en inspiration forcée, tandis que le diaphragme refoulé par les muscles de la paroi abdominale est en expiration forcée. L'immobilisation du thorax est ainsi assurée et un large point d'appui est offert aux muscles qui doivent être mis en jeu. » (Beaunis).

CHAPITRE II

Etiologie, Sièges, Mécanisme

Nous étudierons sous le nom de ruptures du diaphragme toute solution de continuité produite dans ce muscle par un traumatisme brusque sans plaie extérieure contigüe et sans l'intervention directe d'un instrument vulnérant.

Ces lésions dont la complication principale est la hernie thoracique des organes abdominaux se rencontrent le plus souvent dans l'âge adulte. Elles sont rares dans la vieillesse ; chez les enfants, on a signalé surtout des lésions à symptomatologie analogue, mais produites par arrêt congénital de développement du muscle. On comprend fort bien que ces accidents se produisent principalement dans l'âge moyen de la vie, car c'est à ce moment que les sujets sont les plus exposés par leur profession aux accidents de toute sorte.

La même raison peut être invoquée en faveur de ces lésions chez l'homme : en effet, dans ce sexe, les occu-

pations professionnelles prédisposent plus que dans l'autre aux chutes, accidents et blessures diverses ; et l'on voit les maçons, les couvreurs, les charpentiers, les matelots, fournir une grande part à la statistique de ces lésions.

Nous citerons pourtant un exemple curieux de rupture du diaphragme survenu pendant les efforts de l'accouchement et deux autres vus chez la femme.

Bien que pouvant se produire dans toutes les parties du muscle, les ruptures du diaphragme affectent pourtant un siège de prédilection ; elles se rencontrent beaucoup plus souvent à gauche qu'à droite. Sur 582 cas de hernies diaphragmatiques congénitales ou acquises réunies, Lach en a trouvé 261 à gauche et seulement 21 à droite.

Pour Desprès (1), cette plus grande fréquence des ruptures du côté gauche tiendrait au défaut d'attaches serrées entre le diaphragme et les organes situés au dessous de lui. En effet la présence du foie dans les traumatismes constitue pour le diaphragme un moyen de protection très efficace en amortissant le choc et en le répartissant sur une plus grande étendue.

Nous verrons dans la suite, en publiant nos observations, que, si le siège de la rupture s'est trouvé quelquefois dans la portion aponévrotique du muscle, ces cas constituent la minorité. Le plus ordinairement la rupture se produit surtout dans la portion musculaire du diaphragme, à l'union des fibres musculaires et du centre phrénique, sans cependant affectionner plus particulièrement la région antérieure ou celle des piliers. Pourtant par suite d'une disposition anatomique particulière, il

(1) Desprès, *Dict. de Méd. et de Chirurgie*.

existe un siège encore plus spécial pour ces ruptures, c'est l'espace post-xyphoïdien. En effet, en arrière du sternum, entre les faisceaux musculaires s'insérant à l'appendice xyphoïde et ceux qui vont s'insérer à la septième côte, se trouve un espace triangulaire où souvent les fibres musculaires font défaut. Ces fibres musculaires absentes sont alors remplacées par du tissu cellulo-graisseux offrant peu de résistance. C'est donc là un point faible naturel qui peut facilement, à la suite d'efforts violents et répétés, donner passage aux viscères abdominaux.

Dans l'étude des causes et du mécanisme de ces lésions, la première question qui se pose est celle-ci : la rupture a-t-elle lieu pendant l'inspiration ou pendant l'expiration ?

Cette question qui a donné lieu à de nombreuses discussions est loin d'être tranchée d'une façon définitive. Si nous consultons les auteurs, nous voyons que pour les uns, *Malgaigne* (1) par exemple, la portion musculaire céderait au moment de l'expiration, tandis qu'une contraction violente serait nécessaire pour déterminer la rupture du centre phrénique. Pour d'autres et parmi ceux-là nous citerons *Devergie* (2), l'inspiration en produisant la contraction du muscle favoriserait d'une façon toute spéciale la production de la rupture. *Schneider* (3), dans les conclusions de sa thèse inaugurale, prétend « qu'une violence, un coup de pied par exemple donné à la partie supérieure de l'abdomen, dans le décubitus

(1) Malgaigne. Anat. Chirurg.

(2) Devergie. Méd. Lég.

(3) Schneider. Th. de Paris 1893.

dorsal et latéral surtout, peuvent en dehors de toute contraction musculaire produire une rupture du diaphragme. Le relâchement des muscles abdominaux est même presque indispensable ; car leur contraction ne servirait qu'à protéger le diaphragme en amortissant le coup. »

Pour nous, nous ne saurions admettre l'opinion de Schneider, et nous croyons plutôt, avec Devergie, que la contraction du muscle et par suite l'inspiration est une cause indispensable et nécessaire à la production de la rupture.

La cause principale est une violence extérieure qui produit sur le diaphragme une telle tension que celui-ci se déchire. Aussi, ces ruptures sont dûes le plus souvent à des chutes d'un lieu élevé, à des coups portés directement sur la poitrine et sur l'abdomen, à des éboulements et des tamponnements. Mais parmi ces cas, les uns sont absolument indemnes de lésions extérieures comme on peut s'en convaincre par la lecture des observations qui suivent.

OBSERVATION I.

Communiquée par M. le Dr Désir de Fortunet.

François.. 35 ans environ, fut transporté à l'Hôtel-Dieu dans le service de M. D. Mollière le 17 novembre à dix heures du soir.

Immédiatement l'interne de garde fut appelé près de lui. D'après les renseignements fournis par les personnes qui l'accompagnaient, on apprit que 6 heures auparavant cet

homme avait été tamponné par un wagon à la gare de Decines, station située sur la ligne de Lyon à St-Genix d'Aoste.

L'accident était arrivé dans les circonstances suivantes. Deux wagons de marchandises se trouvant à une distance de 2 mètres environ, on voulut les rapprocher. V... avait déposé son vêtement sur l'un des crochets qui servent à réunir les voitures. Au moment où plusieurs hommes allaient pousser le wagon, il crut avoir le temps de retirer rapidement ce qui lui appartenait. Mais au moment où il tendait le bras, il fut fortement frappé au niveau de la région hépatique ; il se rejeta en arrière et évita ainsi d'être serré entre les wagons.

Immédiatement le blessé pâlit en poussant un cri d'angoisse. On le transporta dans une salle d'attente et le Dr Royer, médecin de la Compagnie fut aussitôt appelé.

Lorsqu'il arriva le blessé était dans un demi-coma, la face extrêmement pâle et tout le corps couvert d'une sueur froide. La respiration très irrégulière s'arrêtait par instant. Le pouls était petit et rapide. Pas de plaie extérieure. Pas de fracture de côte. Depuis l'accident, il n'avait pas eu d'hémoptysie. Déposé sur un brancard, il fut par le premier train transporté à l'Hôtel-Dieu.

A son entrée le malade présente tous les signes d'une hémorragie interne. Comme lésion extérieure, on ne trouve que la trace d'une contusion au niveau de la septième côte droite. Pas de fracture de la colonne ou des membres. Le malade ne répond plus aux questions qu'on lui pose, il est agité et ne veut pas rester dans le décubitus dorsal. Il se met à genoux la tête appuyée sur son oreiller. Tout le corps est froid et couvert de sueur.

Le pouls n'est plus perceptible à la radiale ; le cœur cependant se contracte régulièrement et avec force. Plusieurs mouvements respiratoires très étendus se succèdent avec rapidité pour se suspendre ensuite presque complètement. A l'auscultation du poumon on trouve à gauche des signes d'hémopneumo-thorax. A la base surtout le tintement métallique est très net. Véritable gargouillement. Dans la région suprême de la poitrine, la respiration s'entend mieux, elle

est normale dans toute la hauteur du poumon droit. L'abdomen n'est pas déprimé ni le thorax soulevé.

Pas d'expectoration sanguinolente.

Traitement : linges chauds, potion cordiale, piqûres d'éther.

Une demi heure après, le malade meurt sans présenter d'autres symptômes.

Autopsie médico-légale, faite par M. le Dr Coutagne le 16 novembre 28 heures après la mort.

Examen externe. — Rigidité cadavérique encore assez accusée. On commence à voir apparaître une teinte verdâtre des téguments au niveau des fosses iliaques.

Pâleur générale de la face et des muqueuses accessibles. Un liquide sanguinolent s'échappe de la bouche entr'ouverte.

Sur la poitrine, vaste empreinte parcheminée, offrant la forme d'un angle droit. La branche horizontale mesure une longueur de 20 centimètres. Son extrémité va jusqu'à 4 centimètres à gauche de la ligne médiane. L'angle se trouve à droite au niveau du septième espace intercostal. La branche verticale, longue de 8 centimètres descend jusqu'à la douzième côte sur la ligne axillaire. Sur la région fessière droite deux petites érosions sans importance. Aucune trace de violence à la tête, au cou, dans la région dorsale et sur les membres.

A l'orifice urétral suinte du sperme.

Thorax et abdomen. — Au niveau de la fosse iliaque droite, infiltrations sanguines dans les muscles et dans leurs aponévroses.

Les intestins sont recouverts d'une grande quantité de sang remplissant les parties déclives et le petit bassin.

En introduisant la main, dans la partie supérieure de l'abdomen, on constate une large déchirure du diaphragme. L'estomac fait en partie hernie dans la cavité thoracique. Hémorragies diffuses dans les parois du colon transverse.

La rate, les reins, le foie sont intacts. Aucune déchirure à leur surface.

A gauche de la ligne médiane, le diaphragme offre un large orifice à bords irréguliers, intéressant la partie mus-

culaire, en arrière du centre phrénique. Du même côté le poumon est adhérent à sa base. Par l'orifice du diaphragme on aperçoit à la surface du poumon 3 déchirures très rapprochées longues de 5 à 6 centimètres et profondes de 1 à 2 centimètres.

Toute la surface du poumon gauche est couverte de caillots épais et fortement adhérents. Dans la cavité pleurale, outre ces caillots très nombreux dont une partie est fixée au feuillet pariétal existe encore une certaine quantité de sang liquide. Dans l'épaisseur des caillots sont englobées des bulles d'air en grande quantité.

Pas d'épanchement dans le péricarde. Peu de sang dans les cavités ventriculaires. Les valvules sont saines.

Pas de fractures de côtes. Colonne vertébrale intacte. Pas d'ecchymoses dans les masses musculaires prévertébrales.

Cerveau légèrement congestionné.

OBSERVATION II

(Inédite, communiquée par M. le Dr Vibert)

Homme de 37 ans tombé d'une hauteur de quatre étages. Vastes plaies du cuir chevelu, fractures du crâne et contusions du cerveau. Sur le tronc et les membres, on ne trouve pas de traces de violences; pas de fracture de côtes, mais plusieurs ecchymoses dans les espaces intercostaux. Poumons et cœur intacts.

Le diaphragme présente sur sa moitié gauche une déchirure de 7 centimètres de diamètre à travers laquelle les trois quarts de l'estomac font hernie dans le thorax. A travers cette déchirure passait aussi une petite portion du foie sur lequel on remarque à ce niveau un sillon circulaire profond et ecchymosé. Organes abdominaux intacts, sauf la rate qui présente une petite déchirure.

OBSERVATION III

(d'après *Devergie in Med. leg. Vol. II*)

En 1788, le conducteur de la diligence de Paris à Calais tomba de l'impériale en travers sur la roue de devant et de là sur le pavé. Il périt presque aussitôt.

On trouva une crevasse du diaphragme s'étendant du sternum au centre tendineux de ce muscle. Les viscères flottants de l'abdomen étaient presque tous dans la poitrine.

OBSERVATION IV

*Kauffmann (Deutsch, med. Woch. n° 28, p. 616, 1887
et Revue de Hayem, 1888)*

Un maçon tombe d'un premier étage; son côté gauche porte sur l'angle d'une poutre. Il éprouve à gauche une vive douleur. Dyspnée. R = 30; P = 90. On constate la fracture des 5, 6, 7^{es} côtes gauches. De ce côté et à la région postérieure on trouve une zone de tympanisme et au-dessous une matité qui fait diagnostiquer un hémio-thorax. Abolition des vibrations thoraciques de ce côté. Le deuxième jour, signes de pneumo-thorax, impossibilité d'avaler les liquides. Mort.

Autopsie. — La moitié gauche du thorax présente une déchirure transversale longue de 11 centimètres dans laquelle disparaît la presque totalité de l'estomac. La portion pylorique est seule restée dans l'abdomen. La plus grande partie de l'épiploon et un segment de la rate ont pénétré avec l'estomac dans la plèvre gauche. Les liquides qu'on verse dans l'œsophage ne peuvent franchir le cardia

qui est resté en place. Rupture du poumon gauche. Hémopneumo-thorax. Refoulement du cœur à droite. Les sept dernières côtes gauches sont fracturées sans déplacement de fragments, sans déformation thoracique.

OBSERVATION V

(d'après *Devergie in Méd. lég., vol. II*)

Un charpentier tombe du dôme des Invalides sur des échafaudages. Il reprend ses travaux au bout de 6 mois quoiqu'il conservât encore une toux fréquente, une respiration difficile et une douleur croissante du côté gauche du thorax. Quinze jours après, il fait une nouvelle chute de 15 pieds de haut et se fracture 7 côtes. Il est porté à l'Hôtel-Dieu. Il est inquiet, agité, a des yeux hagards, crache du sang. Respiration laborieuse et courte. Vomissements continus. Mieux sensible au bout de 3 jours. Bientôt nouvelle chute de son lit et mort au bout de quelques heures.

Autopsie. — Au centre aponévrotique du diaphragme, ouverture dont les bords sont cicatrisés ayant 2 pouces $1/2$ d'étendue dans son grand diamètre. Estomac et arc du colon passés dans la poitrine. Cœur dévié à droite. Poumon gauche réduit à un petit volume et refoulé vers le sommet de la poitrine.

Les autres, au contraire, peuvent s'accompagner de grandes lésions extérieures, témoin les observations suivantes.

OBSERVATION VI.

Gavin. (Boston, med. und. surg. journ. 20 nov. 1884).

John X, journalier, âgé de 34 ans, fait le 14 octobre une chute de voiture. Il tombe sur la roue de devant. Arrivé à l'hôpital le 16, il présente des douleurs dans le côté gauche de la poitrine. Respiration à 40 par minute. Matité en arrière jusqu'à l'angle de l'omoplate gauche. Fractures de côtes. Ecchymoses sus-sternales. Point de paralysies, ni de troubles vésicaux. Constipation. Pas de vomissement.

Le 17, état stationnaire. coliques intenses.

Le 18, mort.

L'autopsie médico-légale est faite 14 heures après la mort par le Dr Drapper.

Le diaphragme présentait une ouverture de la largeur d'un demi-dollar avec une hernie du gros intestin. Les bords de cette ouverture étaient lisses et arrondis.

Le sternum était fracturé à l'union de son tiers supérieur et de ses deux tiers inférieurs.

Le cœur vertical était fortement dévié à droite.

La cavité pleurale gauche était occupée par 19 pieds d'intestin, constituant une masse volumineuse distendue par les gaz. On y trouvait également de la sérosité noirâtre.

Le poumon gauche était réduit à un tiers de son volume normal.

Fractures des 4, 5, 6, 7, 8, neuvième côtes gauches dont l'extrémité fait saillie dans la plèvre pariétale.

A droite, congestion pulmonaire et fractures des mêmes côtes.

Le reste de la masse intestinale était légèrement injectée. Péritonite commençante.

Estomac normal présentant sur la grande courbure une tache hémorragique.

La première vertèbre lombaire présentait une mobilité anormale.

OBSERVATION VII.

(Inédite communiquée par M. le Dr Vibert)

Homme adulte, mort immédiatement après un tamponnement. Fracture des 7, 8, 9, 10^e côtes gauches avec déchirures multiples du poumon gauche. Le poumon droit est intact, mais la plèvre droite renferme un litre de sang liquide. Ce sang provient de déchirures profondes et multiples du foie qui fait hernie à travers une déchirure du diaphragme. Cette déchirure a 10 centimètres de longueur. Ses bords sont irréguliers et contusionnés. Déchirures du rein droit, de la rate. En outre on trouve 400 grammes de sang liquide dans la poitrine.

OBSERVATION VIII

(d'après Devergie in Méd. lég., vol. II)

Femme inconnue trouvée sur la route de Flandre, commune de la Villette.

A l'extérieur, on aperçoit au voisinage de la crête de l'os des îles et sur les parois abdominales quelques petites plaques parcheminées analogues à celle qui résulteraient d'un coup donné sur un cadavre ou de l'arrachement de l'épiderme. Pas d'autres traces de violence.

Rien à la tête, mâchoires fortement rapprochées, suintement sanguin par l'orifice nasal.

Les huit côtes inférieures du côté gauche sont fracturées presque toutes sur deux points de leur étendue. Clavicule cassée au milieu de sa longueur. Au voisinage des dernières

fausses côtes et à leur surface extérieure large ecchymose d'un pouce d'épaisseur et de quatre pouces de diamètre en tous sens. Côté droit parfaitement sain. Large déchirure du poulmon au milieu de son lobe inférieur. Epanchement d'un demi-litre de sang dans la cavité de la poitrine. Médiastin postérieur rompu. Œsophage mis à nu dans son étendue. Aorte intacte.

Le diaphragme est rompu immédiatement à côté de l'ouverture œsophagienne sur la portion aponévrotique. La rupture a deux pouces de diamètre. Une petite portion de l'estomac fait saillie dans la poitrine. Le poumon droit est sain.

A côté de ces traumatismes de cause extérieure, il est des cas où la rupture est due à des efforts de la victime. Avant d'essayer d'en expliquer le mécanisme, nous allons exposer toutes les observations qui se rapportent à cette cause.

OBSERVATION IX

(d'après Devergie, in Méd. lég. vol. II)

Un homme meurt subitement en vomissant avec la plus grande difficulté les aliments grossiers qu'il avait ingurgités.

Budœus trouva la partie aponévrotique du muscle diaphragme déchirée en forme d'étoile. L'estomac et l'épiploon remplissaient cette solution de continuité.

OBSERVATION X

(d'après Devergie, in Méd. lég. vol. II)

Une jeune femme est tout à coup saisie de frayeur pendant les douleurs d'un accouchement laborieux. Elle jette un cri plaintif, articule quelques mots d'une voix éteinte et expire en donnant le jour à son enfant.

Le diaphragme est rompu à gauche. L'estomac, l'épiploon, le colon, sains, ont passé en grande partie dans la poitrine.

OBSERVATION XI

(d'après Devergie, in Méd. lég. vol. II)

Un quinquagénaire adonné au vin est pris tout à coup d'un énorme vomissement et succombe en quelques minutes.

Le diaphragme est déchiré et une portion de l'estomac fait hernie à travers son ouverture.

OBSERVATION XII

(D'après Devergie, in Méd. Lég. Vol II).

Un allemand d'une force athlétique aidait à descendre dans une cave profonde une très forte pièce de bière. Il se tenait au-dessous d'elle. Deux hommes lâchent trop rapidement la corde qui la retenait. Cet homme, croyant qu'il allait avoir à en soutenir tout le poids, fait un effort considérable pour la retenir. Au même instant il tombe sans connaissance, roule au fond de la cave et meurt en jetant deux ou trois soupirs bruyants.

A l'autopsie, on constate une déchirure demi-circulaire du diaphragme.

OBSERVATION XIII

(D'après Devergie, in Méd. Lég., vol. II).

Un homme prend un violent émétique. Il a des convulsions et périt en peu d'instant. Le diaphragme est déchiré une partie de l'épiploon, du colon et du pancréas a passé dans la cavité gauche de la poitrine.

OBSERVATION XIV

Bremme (Vierteljahrss f. gericht med. nouvelle série XXIX, p. 42 et Revue de Hayem 1879).

Le 18 mai 1877, un garde forestier d'une soixantaine d'années, après avoir fait à midi un repas composé de plusieurs assiettes d'une soupe de pomme de terre et de plusieurs tasses de café au lait se rend à l'endroit où il travaillait situé à 2 kilomètres de sa demeure. Comme il se trouve incommodé par les aliments, il essaie de se soulager en prenant du bicarbonate de soude qu'il porte toujours sur lui. Mais les douleurs ne font que s'accroître et deviennent de plus en plus vives au fur et à mesure de l'ingestion de nouvelles quantités de sel alcalin. Forcé ainsi de rentrer chez lui, le garde forestier accuse à son entourage de fortes douleurs abdominales et déclare qu'il lui semble qu'il va éclater. Une fois au lit surviennent des efforts de vomissements et une perte de connaissance. Tandis qu'on va quérir un médecin, le malade tombe brusquement mort sans avoir vomi.

Le médecin arrivé après le décès, fut frappé de la distension du ventre. Il pensa que la mort était due à la perforation d'une ulcère gastrique. Toutefois comme on pouvait songer à un empoisonnement, l'autopsie juridique fut faite après exhumation du cadavre le 26 mai.

Autopsie. — Emphysème des parois thoraciques. Ballonnement considérable du ventre. Rigidité cadavérique persistant aux membres inférieurs, odeur de putréfaction insignifiante. Du côté gauche le diaphragme remonte jusqu'à la cinquième côte, à droite il n'atteint que la sixième. Du côté droit du muscle se trouve une ouverture qui a donné accès dans la cavité pleurale correspondante à une partie de l'intestin grêle et au foie. La cavité péritonéale ne contient qu'une faible quantité de liquide sanguinolent. Immédiatement

ment après l'incision des parois abdominales, l'estomac se précipite au dehors sous la forme d'une immense vessie distendue par des gaz. Taches verdâtres au niveau des courbures. Les veines de la grande courbure regorgent de sang coagulé. Entre la petite courbure et le sternum sont des circonvolutions d'intestin grêle.

La solution de continuité du diaphragme a 25 centimètres de long sur 15 de large. Elle s'étend d'avant en arrière, de la paroi costale à la colonne vertébrale. L'estomac et le duodénum renferment en abondance des matières grisâtres visqueuses, d'odeur acide. La muqueuse gastrique n'offre aucune trace d'ulcération. Les parois de l'estomac sont minces et friables. Aucune lésion de la muqueuse duodénale ni de celle de l'intestin. Gros intestin renfermant des matières fécales pultacées, d'un jaune verdâtre en médiocre abondance. Veine cave inférieure toute pleine d'un sang foncé et fluide. Poumons rétractés. Cavité pleurale droite contenant 200 grammes d'un liquide teinté de sang.

La déchirure diaphragmatique est dirigée obliquement. Elle a une forme irrégulière et des bords en lambeaux. Cavités cardiaques droites remplies d'un sang épais et rouge foncé. Vacuité des cavités gauches, intégrité des valvules. Veines du cou regorgeant de sang. Larynx, trachée, bronches jusque dans leurs dernières ramifications contenant des matières grisâtres visqueuses analogues au contenu stomacal. Poumon droit plus petit que le gauche. Tous deux crépitent. Poumon gauche congestionné. Œdème cérébral. L'analyse chimique a démontré l'absence de tout poison.

Ce garde forestier était depuis longtemps atteint de catarrhe chronique de l'estomac qui avait entraîné une dilatation de cet organe et des troubles dyspeptiques auxquels le malade remédiait par l'usage constant et quotidien du bicarbonate sodique. Dans la contrée qu'il habitait, on a l'habitude d'ajouter la soupe de pommes de terre d'une grande quantité de vinaigre qui, en se combinant avec la base sodique, a mis en liberté brusquement l'acide carbonique et porté au delà de la limite d'élasticité la distension de l'estomac dont l'état morbide préexistant avait déjà affaibli la contractilité. Du même coup l'estomac subit une

torsion qui obturase les orifices d'entrée et de sortie et s'opposa ainsi à toute issue des gaz.

OBSERVATION XV

Roller (Central. bl. f. chirurgie 1878, n° 8, et Revue de Hayem, 1878).

Un maçon dans une chute est atteint de fracture d'une côte gauche déterminant une pleurésie du même côté et de l'emphysème sous-cutané. Quatre ans plus tard, à la suite d'une marche forcée, il succombe avec des accidents d'étranglement interne.

A l'autopsie on trouve l'épiploon épaissi, fibreux ayant le volume d'un poing, occupant la cavité thoracique gauche et adhérent à la paroi costale. Une portion du colon d'environ 50 centimètres de long, d'un bleu noirâtre est maintenue par des adhérences contre cet épiploon. Le poumon gauche est réduit au minimum sans offrir de traces d'inflammation. Le diaphragme présente pour le passage des viscères abdominaux un trou petit arrondi, à bords tranchants.

OBSERVATION XVI

G. Linoli (Lo Spérimentale, juin 1876, et Revue de Hayem, 1877).

Une femme de quarante ans sujette à des petites douleurs gastralgiques, mais jouissant d'ailleurs d'une bonne santé habituelle, fut prise, le 4 avril, après un repas copieux, de douleurs épigastriques, de nausées et de vomissements.

Le lendemain, ces symptômes persistèrent, le ventre était peu tendu et peu douloureux à la pression. Il y avait de violentes douleurs à l'épigastre, des nausées continuelles et des vomissements muqueux. La soif était très vive, mais les liquides ingérés étaient vomis aussitôt. Pas de fièvre. Dans la journée la malade eut une selle demi-liquide, normale. Elle mourut dans la nuit.

A l'autopsie, on trouva une vaste hernie diaphragmatique de l'estomac. La portion charnue du diaphragme du côté gauche était grêle et considérablement atrophiée. Entre les folioles gauche et moyenne du centre phrénique, existait une ouverture divisée en deux parties par une bande aponévrotique. L'ouverture de gauche était la plus petite. Sa forme était ovale. Son grand diamètre mesurait 4 centimètres et ses bords étaient blancs, réguliers et arrondis. L'ouverture de droite beaucoup plus grande que la précédente mesurait environ 7 centimètres dans tous les sens. Sa forme était irrégulièrement quadrangulaire. Ses bords étaient déchirés, festonnés et l'on voyait de petits grumeaux de sang adhérents à leurs rugosités. C'est par cette ouverture que s'est faite la hernie. Les 4/5 environ de l'estomac avaient traversé la cloison diaphragmatique et s'étaient logés dans la cavité thoracique en refoulant le poumon gauche jusqu'à la 3^e côte. La cavité de l'estomac est très dilatée et sur ses parois, on trouve un ulcère simple et profond.

On peut se convaincre par la lecture des observations publiées plus haut combien la répétition d'efforts violents venant exagérer la pression des viscères abdominaux sur la face inférieure du diaphragme est efficace pour la production de sa rupture. Mais ces efforts seraient insuffisants s'ils n'étaient secondés par l'existence de causes prédisposantes qui rendent seules possible la production de la lésion. Même dans les cas de rupture spontanée due simplement à une contraction trop violente du diaphragme il faut, croyons-nous, admettre l'existence de

points faibles tenant, soit à un vice de développement partiel du muscle, soit à une altération pathologique d'ue à des maladies antérieures. Ainsi dans l'observation XV, nous voyons comme antécédent une pleurésie gauche à la suite de fractures de côtes; la rupture se fait à gauche après une marche forcée. On peut donc admettre dans ce cas l'influence de la pleurésie antérieure ayant déterminé dans la fibre musculaire du diaphragme des altérations pathologiques. De même dans l'observation XII ne pourrait-on pas invoquer en faveur de la spontanéité de la rupture, la dégénérescence musculaire produite par l'alcoolisme ? Chez ce garçon brasseur, il y a eu antagonisme entre l'effort produit et celui qui était véritablement à faire. Aussi la contraction subite et collective de tous les muscles a été capable de briser le diaphragme dont la force et le point d'appui, joints à l'état de moindre résistance produit par l'alcoolisme, se sont trouvés insuffisants contre un concours et une simultanéité d'actions aussi énergiques et ont, de ce fait, déterminé la mort subite. En un mot, nous pouvons dire que les affections qui déterminent sur le diaphragme des altérations pathologiques, soit directement, soit par retentissement d'un mauvais état général seront des causes prédisposantes utiles et nécessaires en créant dans le muscle un lieu de moindre résistance.

Nous croyons pouvoir également expliquer ainsi l'observation XIV. Cet homme avait primitivement une dilatation de l'estomac qui comprimait la face inférieure de son diaphragme. Par suite de cet état de compression permanente, il a pu se produire sur le muscle un processus de dégénérescence de la fibre musculaire, qui, ainsi

affaiblie, a dû se rompre sous l'influence de la poussée brusque occasionnée par la distension énorme de l'estomac.

Comment expliquer la présence des viscères abdominaux dans la cavité thoracique? A l'état normal, on peut admettre un équilibre de pression entre les deux cavités thoracique et abdominale. Vient-il à se produire une ouverture accidentelle dans le diaphragme, soit par suite d'une plaie pénétrante, soit par simple contraction brusque de ce muscle, les viscères abdominaux qui sont soumis dans leur cavité, par suite de la contraction des muscles de la paroi antérieure de l'abdomen à une pression plus considérable que celle qui existe dans la cavité thoracique ont une tendance à s'échapper dans la poitrine par l'ouverture qui leur est ainsi faite.

Le Dr von Horoch a cherché à approfondir cette question, surtout dans ses rapports avec la hernie de l'estomac dans le thorax, par la voie de l'expérimentation. Dans une série d'articles publiés dans les *Allgemeine Wiener medical zeitung* (1884), il rend compte de ses expériences que nous allons relater aussi rapidement que possible.

Ses expériences ont porté sur 23 cadavres ; 8 étaient couchés sur la table d'amphithéâtre ; 8 autres étaient assis, enfin 7 étaient fixés solidement sur des planches de façon à ce qu'on pût leur donner la position verticale. Après avoir isolé la trachée à l'endroit où se pratique d'ordinaire la trachéotomie, l'auteur y introduit par une ouverture une longue canule solidement fixée à la trachée par une ligature, de façon à intercepter complètement le passage de l'air entre le tube et la paroi de la trachée. A ce tube il fixe un soufflet, à l'aide duquel on peut remplir d'air la

cavité pulmonaire. Il pratique la même opération sur l'œsophage par lequel il pourra gonfler tout à son aise l'estomac, après avoir préalablement jeté une ligature sur le duodénum. Afin de pouvoir suivre tous les détails de l'opération, il resèque les septième et huitième cotes sur quatre centimètres de longueur au niveau de la paroi postérieure de l'aisselle. Par cette ouverture, soit à l'aide de son doigt introduit dans la plaie, soit à l'aide d'un miroir réflecteur, il pourra suivre dans toutes ses phases la production de la hernie diaphragmatique. Il pratique alors sur la portion musculaire du diaphragme une incision de quatre centimètres de long. Malgré l'inspiration factice obtenue dans les poulmons et la réplétion forcée de l'estomac, la hernie ne se produit pas ; par son doigt promené sur la face convexe du diaphragme, il ne sent aucune portion de l'estomac s'engager. Il pratique alors la respiration artificielle dans tous ses temps et par les procédés habituels : après un quart d'heure, l'estomac a pénétré en partie dans la cavité thoracique ; il n'y a aucune trace d'étranglement de ce viscère, car l'air contenu dans ses deux portions sus et sous diaphragmatiques y circule librement. Les mêmes résultats ont été obtenus en incisant le diaphragme à sa partie tendineuse.

Pour obtenir le plus facilement possible la hernie de l'estomac, il faut que celui-ci soit insufflé aux deux tiers.

L'auteur conclut en disant qu'il y a deux moments qui favorisent la hernie diaphragmatique : en première ligne, une tension de l'estomac n'allant pas au-delà des deux-tiers de sa réplétion totale ; en second lieu, une pression abdominale qui augmente tandis que celle de la cavité thoracique diminue, ce qui permet aux organes abdominaux de venir prendre la place des organes thoraciques.

CHAPITRE III

Symptômes. — Pronostic. Déductions médico-légales

D'un diagnostic assez souvent difficile, la rupture du diaphragme présente pourtant quelques symptômes qui permettent de mettre sur la voie. En première ligne, une déformation thoracique du côté où la lésion s'est produite ; avec cette déformation, coïncident à la percussion tantôt une sonorité exagérée, tantôt une matité absolue, suivant la nature des organes herniés. Du côté où s'est faite la rupture, la respiration ne s'entend presque pas et peut être remplacée par un bruit de gargouillement. La succussion hippocratique, manifeste, ne s'accompagne pas d'égophonie ; l'abolition des vibrations thoraciques est complète. Tous ces bruits anormaux, qui sont d'origine stomacale ou intestinale, peuvent changer d'un jour à l'autre à mesure que les organes contenus dans la cavité thoracique viennent à changer de place.

Du côté sain, on ne note rien d'anormal. Pourtant Desprès admet une respiration puérile supplémentaire par suite de la compression du poumon par les viscères abdominaux.

Du côté de l'abdomen, rien de particulier à noter si ce n'est une déformation souvent peu appréciable ; quelques troubles gastro-intestinaux peuvent être signalés, mais leur importance est légère.

Un symptôme capital est la douleur. Variable d'intensité, de forme et de siège, on peut dire qu'elle est constante. Percy (1) a insisté sur l'existence d'un rire sardonique qui lui faisait reconnaître sur le champ de bataille les blessés atteints de plaies du diaphragme. Dans nos observations, ce symptôme n'a pourtant jamais été signalé.

Comme phénomènes secondaires dus à la compression du poumon et des organes contenus dans la cavité thoracique on a cité surtout la dyspnée et la cyanose.

Abordons maintenant la question du pronostic et de la survie déjà bien étudiée par Devergie au point de vue médico-légal. Si d'une manière générale, les cas de grande rupture du diaphragme provoquent la mort soit subitement, soit au bout de quelques temps par suite du déplacement considérable produit par la pénétration dans la cavité thoracique des organes abdominaux herniés, par contre, on peut citer des exemples de malades qui, s'habituant lentement aux troubles fonctionnels produits par leur affection peuvent vivre assez longtemps tant qu'aucune circonstance extérieure n'en viendra modifier l'allure et amener des complications. Ainsi on voit des sujets chez

(1) Percy, *Dict.* en 60 vol.

qui la rupture du diaphragme et la hernie qui en résulte ont passé longtemps inaperçues et n'ont été reconnues qu'à l'autopsie.

Nous pouvons, outre l'observation XV, citer quelques observations fort probantes.

OBSERVATION XVII

(Guy's Hospital Reports 1838, citée par Taylor.)

Un homme, six mois avant son entrée au Guy's Hospital, tombe d'une grande hauteur sur le pont d'un navire. Il se fracture plusieurs côtes et se fait à la cheville une blessure grave qui nécessita une amputation à laquelle le malade succomba trois mois après son entrée.

A l'autopsie, on constate une ouverture de la portion musculaire du diaphragme, longue de deux pouces et demi. L'estomac et le colon qui avaient fait hernie à travers cet orifice étaient dans le côté gauche de la poitrine.

Cette déchirure était de longue date, car ses bords étaient cicatrisés et le péritoine y adhérait. L'existence de cette blessure était tout à fait inattendue, car à son entrée, le malade ne présentait aucun trouble dans les mouvements de la locomotion sauf ceux résultant de la blessure de sa jambe.

OBSERVATION XVIII

(Medical Gazette, Vol. 39, citée par Taylor.)

En janvier 1847, un homme fait une chute de 20 pieds. A son entrée à l'hôpital, on constate une fracture des deux bras, en même temps que plusieurs autres blessures dissé-

minées sur le reste du corps. Deux jours après son entrée, il se plaint d'une douleur fixe limitée au côté gauche. La mort survint au bout de treize semaines.

A l'autopsie, on constata que le diaphragme présentait en deux endroits différents deux perforations, l'une de l'étendue d'un pouce, l'autre de six pouces.

OBSERVATION XIX

(*D^r Thomson, Medical Gazette, Vol. XL, citée par Taylor*).

Un homme se fracture deux côtes dans une chute. Douze mois après seulement, il entre dans University College Hospital où il meurt après un séjour de deux jours.

A l'autopsie, on trouva quatorze pouces de colon dans la poitrine, à travers une ouverture du diaphragme assez petite pour ne laisser pénétrer que le bout du doigt. La blessure du diaphragme avait été occasionnée par le même accident qui avait provoqué la fracture des côtes.

La mort était due à un étranglement de l'intestin dont les symptômes avaient déterminé l'entrée du malade à l'hôpital.

OBSERVATION XX

*Foucras (Gazette médicale des Hôpitaux, 30 mars 1877
et Revue de Hayem 1877)*

Baptiste B..., cultivateur, âgé de 22 ans vient consulter pour un embarras gastrique assez insignifiant. Il accuse des digestions laborieuses, souffre fréquemment de l'estomac.

Il y a 10 ans, il fut victime de l'accident suivant. Il arrachait un grand arbre quand tout à coup celui-ci s'abat et le

renverse la face contre terre pendant qu'il prenait la fausse ligne de retraite. Le gros tronc de l'arbre était en travers sur le dos de B... qui avait les deux bras sous lui, le membre inférieur gauche dans l'extension et le membre inférieur droit fléchi, de telle sorte que le genou touchait au sternum et le talon au siège. Le malheureux fut très violemment comprimé et ne se rétablit qu'au bout de plusieurs mois. Il reprit peu à peu ses pénibles travaux.

Jusqu'à cette époque, il s'était assez bien porté; le 29 juin dernier il accuse des vomissements, des douleurs retrosternales assez vives. Il a maigri.

A l'examen de la poitrine rien à droite. A gauche matité complète à la base sur tout le pourtour depuis le rachis jusqu'à la pointe du sternum. La matité s'étend jusqu'à la 4^e côte. La succussion détermine un grand bruit de liquides. Pas d'égophonie.

On diagnostique une hernie diaphragmatique avec pénétration de l'estomac et peut-être d'autres organes dans la cavité du thorax. La mort survint quelques temps après par hémorragie gastro-intestinale.

L'autopsie permit de vérifier le diagnostic. Le diaphragme intact à droite, manque du côté gauche où il est réduit à quelques vestiges, de sorte que les cavités abdominale et thoracique gauches ne forment plus qu'une même loge. On trouve dans le thorax quelques anses d'intestin grêle, presque tout le colon transverse, la rate et l'estomac.

La rupture du diaphragme et la hernie qui en résulte constituent donc une affection toujours très grave puisque les sujets qui en sont porteurs se trouvent continuellement en péril; et souvent une cause occasionnelle telle qu'une chute sur le sol, un effort inspiratoire violent, un excès de table suffisent pour provoquer un étranglement qui dans tous les cas a été une complication rapidement mortelle. « Il est par conséquent à peine possible d'évaluer le danger de ces blessures d'une façon abstraite; car

l'opinion médicale doit dépendre uniquement des lésions produites sur les organes voisins ». (Taylor)

Ceci nous amène à insister sur les hernies viscérales que l'on rencontre le plus souvent. On peut citer tout d'abord l'estomac et les anses intestinales qui par leur fonction et par suite de la compression produite par les muscles de la paroi antérieure de l'abdomen et la constante tension qui existe dans la cavité abdominale sont poussés dans la cavité thoracique. Viennent ensuite le foie, la rate, le pancréas; mais ces cas sont très rares.

Chose importante à considérer, les viscères abdominaux qui s'engagent dans l'orifice produit par la rupture du diaphragme pénètrent dans l'une ou l'autre des cavités pleurales sans jamais s'envelopper d'un sac séreux.

L'orifice qui donne lieu au passage des viscères abdominaux peut présenter des formes et des dimensions variables. Arrondi ou ovalaire quand il se trouve sur la portion musculaire, sa forme devient de préférence quadrilatère quand il siège sur la portion aponévrotique. Cette particularité tient essentiellement à la constitution histologique du centre phrénique. De même que dans les hernies congénitales, la plèvre et le péritoine se continuent insensiblement d'une cavité dans l'autre sur les bords de l'ouverture, de même on voit le plus souvent les viscères glisser librement dans l'anneau. La survie fort grande qui a été signalée dans quelques-unes de nos observations serait ainsi expliquée; et il a fallu une cause occasionnelle pour déterminer à travers cette ouverture l'étranglement des organes.

Nous pouvons joindre aux observations précédentes, la relation d'un cas que nous croyons unique jusqu'à ce

jour, dans lequel le poumon se serait hernié et étranglé à travers une ouverture du diaphragme.

OBSERVATION XXI

(E. Clifford Beal in the Lancet 1882).

W. P., âgé de 22 ans, entre à l'hôpital le 11 août 1882 dans un état de shock extrême. Tombé de sa voiture il avait été trainé pendant quelques mètres ; sa voiture cependant ne lui avait pas passé sur le corps.

Quoique de constitution délicate il s'était toujours bien porté jusqu'à ce jour.

Au bout de quelques heures, il revient de sa commotion, se plaignant de fortes douleurs du côté droit. Sa respiration exclusivement thoracique était assez rapide, 36 à la minute. Température 99° Farenheit. Pouls 108. Constipation opiniâtre. Il ne présente aucune autre trace extérieure de violence.

Le troisième jour après son entrée à l'hôpital, les douleurs étaient moins vives. Respiration moins rapide, 33 par minute. Symptômes de péritonite. Ictère commençant.

L'examen qui n'avait pu être fait complètement le premier jour à cause de l'état grave du malade fait constater à ce jour les signes suivants :

Matité complète dans la base droite de la cavité thoracique. Râles crépitants et ronflants dans les deux poumons. Toux, hémoptysie, crachats épais, nummulaires.

Pendant tout le mois de septembre, l'état restait stationnaire. Ascension régulière de la température. Au commencement d'octobre en présence de l'amélioration persistante que présentait le malade on lui donne l'autorisation de se lever.

Le 26 octobre, voulant aller à la chaise, il est pris brusquement de faiblesse et expire.

L'autopsie a été faite trente-six heures après la mort.

Le corps pâle, amaigri, ne présentait pas trace de lésions extérieures, sauf une eschare sacrée due au séjour prolongé au lit.

A l'ouverture de l'abdomen, le péritoine présentait des traces légères d'adhérences. Les anses intestinales à gauche et sur la partie moyenne étaient agglutinées. Quelques anses descendaient à gauche dans la cavité pelvienne et dans cette situation étaient couvertes d'une couche épaisse de substance inflammatoire, sauf en un point où l'on voyait une petite masse de matières fécales faire saillie à travers une ouverture arrondie de la grandeur d'un shelling.

La cavité du bassin présentait l'apparence d'un large abcès contenant du pus et des matières fécales. Un trajet profond conduisait du bassin, en passant derrière les anses du gros intestin, au lobe droit du foie.

En enlevant la partie antérieure de la poitrine, on trouvait une cavité située entre la face supérieure du lobe droit du foie et ce qui a paru être le diaphragme refoulé en haut dans la cavité thoracique. Les parois de cette cavité étaient composées de tissu inflammatoire. Le diaphragme adhérent à la base du poumon droit était normal en dehors de la limite de l'abcès. Lobe gauche du foie intact.

Dans la cavité de l'abcès, on a trouvé deux masses irrégulières d'un tissu spongieux qui présentait tous les caractères de la substance pulmonaire (Ellés contenaient de l'air, et flottaient dans l'eau).

La plèvre du côté droit présentait de nombreuses adhérences. Point de pus.

Au sommet du poumon droit, signes de broncho-pneumonie.

Rien dans la plèvre gauche. Noyaux de broncho-pneumonie à gauche.

Bien qu'il ait été difficile de trouver sur le diaphragme l'orifice qui a pu laisser passer le poumon, l'auteur admet l'existence d'une petite fissure qui s'agrandissant

sous l'influence de la dilatation pulmonaire au moment de la respiration aurait laissé passer une petite portion de la partie inférieure du poumon. Ce dernier, se trouvant comprimé par suite de la contraction des fibres musculaires du diaphragme aurait subi un travail de dégénérescence et aurait ainsi été détaché de la substance pulmonaire pour tomber dans cette cavité sus-hépatique.

En dehors de la mort subite produite par le choc intense qui résulte des grands traumatismes, la cause la plus ordinaire de mort est l'étranglement des organes passant à travers la déchirure du diaphragme. On peut citer également la torsion de l'estomac sur son axe, constituant ainsi une sorte d'obstruction rapidement mortelle. Dans quelques cas enfin, les malades peuvent mourir par asphyxie si les désordres sont très grands et les déplacements des organes respiratoires et circulatoires trop brusques et trop étendus.

C'est ici le lieu de traiter la question qui se présente naturellement dans les expertises relatives à cette lésion. Un individu atteint de rupture du diaphragme peut-il marcher et faire d'autres mouvements ou actes importants ? On comprend combien la réponse donnée peut influencer sur les résultats de l'instruction relative aux conditions dans lesquelles une mort de cause criminelle a pu être produite.

Devergie et Taylor sont les deux médecins légistes qui ont fourni le plus de documents sur cette question. Nous avons vu plus haut les observations de Taylor ; quant à Devergie, il a discuté longuement ce cas, à propos d'une curieuse observation de Davat qu'il a soumise également

à l'appréciation de Delmas. Nous empruntons au traité de médecine légale de Devergie les parties essentielles de ces deux observations.

OBSERVATION XXII

(Dr Davat, cité par Devergie, in Méd. lég., vol. II)

Trois hommes à moitié ivres en revenant de la foire se laissèrent battre par un quatrième à la suite de quelques propos désagréables. Ils se présentèrent à moi une heure après, temps qui leur avait été nécessaire pour faire une demi-lieue de chemin, distance de chez moi au lieu du combat.

Les deux plus jeunes, n'ayant que quelques égratignures sans importance, furent bientôt congédiés par moi. Je ne prêtai aucune attention au troisième plus âgé, qui, ne se plaignant pas; était resté tout le temps assis. Je le croyais plus ivre que les autres.

Ils partirent donc ayant encore une heure de marche à faire; il était 6 heures du soir. Les détails qui vont suivre sont ceux que j'ai pu recueillir sur ce qui est arrivé depuis 6 heures du soir jusqu'au lendemain matin à 9 heures.

Après un arrêt d'une heure et demie en ville pendant lequel ils racontèrent avec force détails ce qui leur était arrivé ils reprirent leur chemin vers leur hameau.

A mi-chemin J. V... tomba de lassitude et ne se releva plus. Il était alors 9 heures du soir. Déposé dans un moulin, il y passa la nuit sans reprendre connaissance et le lendemain matin on le transporta chez lui où je fus le voir.

Les renseignements donnés par les parents ne m'apprirent rien de bien spécial.

Introduit près du malade je le trouvai couché sur le dos. Après l'avoir dépouillé de ses vêtements, je constatai la

parfaite conformation du corps, système musculaire bien développé. Aucune trace de contusion ni de sang écoulé.

Les symptômes que présentaient le malade étaient ceux d'une hémorragie cérébrale. Saignée aux deux bras, mais sans résultat. Le malade mourut à une heure de l'après-midi.

L'autopsie médico-légale fut faite 44 heures après la mort.

Rigidité cadavérique très prononcée. Point de traces de contusion. Seules, quelques vergetures cadavériques le long du dos, dûes au décubitus du cadavre.

Le cuir chevelu, sans contusion notable, sans la moindre lésion apparente, est incisé et laisse voir le tissu cellulaire sous-cutané, infiltré par un sang noir sur la partie postérieure de la tête. Cette infiltration se prolongeait entre les interstices des muscles de la région postérieure du cou. Le périoste enlevé, on trouve deux grandes fractures, l'une longitudinale, l'autre transversale, se réunissant à angle droit sur la bosse pariétale gauche. Ces fractures intéressaient la totalité de l'épaisseur de l'os. Entre la dure-mère décollée et les os, au-dessous de la bosse pariétale, petit épanchement de sang coagulé dû à une esquille ayant déchiré des ramifications de l'artère méningée moyenne. Substance cérébrale intacte, sauf légère dépression sur le côté gauche, due à l'épanchement.

Rien aux parois abdominales.

Intestins, reins, rate, foie ne présentant rien d'anormal.

En regardant l'estomac, nous constatâmes la disparition de son grand cul-de-sac. Une déchirure longitudinale et en lambeau, pratiquée à travers le diaphragme et surtout de son centre phrénique, lui avait donné passage. Il était donc logé dans la cavité thoracique gauche. Cette déchirure récente avait deux pouces et demi d'étendue. Le pourtour de cette déchirure ne présentait aucune adhérence avec l'estomac hernié.

L'abdomen ne contenait aucune matière étrangère.

La portion de l'estomac hernié était elle-même déchirée en sorte que tout ce qui était renfermé dans l'estomac s'y était épanché. Les matières contenues étaient des aliments solides et liquides, n'étant point encore assez digérés. Ils ont rempli deux assiettes à soupe.

La déchirure de l'estomac existait à la face supérieure; d'un pouce et demi d'ouverture, son contour était inégal et frangé.

Epanchement sanguin, mélangé aux aliments dans la plèvre gauche.

Tout le lobe inférieur du poumon gauche était refoulé en arrière. La surface de la plèvre était rouge, infiltrée dans ses capillaires.

La vessie contenait une assez forte quantité d'urine.

OBSERVATION XXIII.

(D^r Delmas cité par Devergie in Méd Lég. Vol. II.)

Le 26 septembre 1828 X..., charretier, fut envoyé à Vendargues charger des pierres de taille. Son chargement opéré, il se mit en route; au bout de quelques instants, il se laissa choir de sa voiture, de telle manière que l'une des roues de la charrette passa en écharpe sur la partie supérieure de la cuisse gauche et sur le flanc du même côté. X..., se relève et vient à Montpellier tantôt à pied, tantôt en voiture, le plus souvent à pied, les secousses occasionnées par la voiture le faisant horriblement souffrir. Il parcourut ainsi deux lieues. A son arrivée à Montpellier, il entra dans une hôtellerie et demanda un lit pour se reposer, étant disait-il, très fatigué. Le lendemain matin à 6 heures, après une assez bonne nuit, éprouvant une fatigue générale, il demande à être conduit à l'hôpital Saint-Éloi. Aux personnes qui voulaient préparer un brancard, il répond qu'il se sent de force à faire les quelques mètres qui séparent l'hôtellerie de l'hôpital. Tout à coup, au moment de quitter sa chambre, les forces lui manquent, il tombe en défaillance et expire sur le brancard pendant le trajet.

Autopsie pratiquée 24 heures après la mort.

Cadavre de taille moyenne fortement constitué. Tuméfaction générale du corps due à la putréfaction cadavérique très rapide.

Paroi abdominale antérieure infiltrée d'un sang noir, coagulé.

L'abdomen est occupé par une grande quantité d'un liquide lie-de vin.

Le tube digestif et l'estomac, sains en apparence, sont fortement distendus par les gaz. Traces de péritonite récente. La rate est réduite en bouillie dans les $\frac{2}{3}$ de son volume. Section complète du jéjunum à 6 pouces environ de l'extrémité gauche du duodénum. Mésentère également sectionné sur une longueur de deux pouces.

En abaissant l'estomac et la portion de la rate restée intacte, j'ai constaté une rupture du diaphragme de 6 pouces d'étendue et qui fait communiquer largement le thorax avec l'abdomen. Le poumon gauche est fortement refoulé vers la colonne vertébrale. La cavité pleurale gauche est occupée par une pinte environ d'un liquide sanguinolent analogue à celui trouvé dans la cavité péritonéale.

Il découle de la lecture de ces observations et de celles qui précèdent la possibilité de voir la vie se prolonger régulièrement malgré les désordres considérables survenus au diaphragme. Mais dans l'observation XXII on peut se demander, malgré la discussion approfondie à laquelle ce fait a donné lieu entre Davat, Devergie et Delmas, s'il était possible à J. V... d'accomplir un pareil trajet avec les lésions multiples qu'il présentait lorsque Davat l'a vu pour la première fois.

Si J. V... était porteur au moment du premier examen de toutes les lésions constatées à l'autopsie, seul l'individu qui lui avait cherché querelle et l'avait frappé était coupable; dans le cas contraire où on ne voudrait pas admettre la possibilité pour J. V... de marcher et de vivre pendant vingt-quatre heures de la vie de relation avec des lésions

aussi considérables et aussi graves, ses deux compagnons de route devaient être réunis dans la même accusation.

En résumé, nous pouvons bien admettre que la mort par rupture du diaphragme n'est pas toujours subite. S'il existe des observations où l'on voit la vie se prolonger et la possibilité pour celui qui en est atteint de vivre de la vie commune pendant un certain temps, il en est d'autres pourtant (et le cas de Davat nous paraît rentrer dans cette catégorie) où il semble difficile d'admettre qu'un individu porteur d'une rupture du diaphragme aussi grave que celle dont était atteint J. V... et présentant, en outre, une triple fracture du crâne puisse faire tout ce que J. V... a accompli. Pourtant, telle n'a pas été l'opinion du Sénat de Chambéry, qui, tout en ne le condamnant pas au maximum de la peine qui aurait pu le frapper, a fait porter tout le poids de l'accusation sur l'homme qui avait battu J. V... en absolvant entièrement ses deux compagnons de route.

Taylor serait tenté d'admettre les conclusions de la Cour de Chambéry ; Devergie, au contraire, après avoir consulté nombre d'auteurs, pencherait plutôt pour un avis contraire et ne serait pas éloigné de faire peser une partie de l'accusation sur les deux compagnons de route de J. V...

On voit donc par cet exemple combien, dans des cas semblables, la conduite du médecin-légiste sera difficile et demandera de circonspection attentive. Il devra s'entourer de tous les renseignements précis possibles et ne donner ses conclusions qu'après un examen très approfondi.

CHAPITRE IV

Perforations post mortem

Nous avons vu dans notre étude sur le mécanisme des ruptures du diaphragme quelle importance il fallait attribuer à la tension des organes des deux cavités que sépare ce muscle et à son refoulement de bas en haut par une pression exagérée sur l'abdomen. Ces éléments étiologiques peuvent-ils entrer en ligne de compte non seulement pendant la vie, mais encore après la mort?

Il nous suffira pour y répondre de rappeler d'abord quel accroissement énorme de la tension intra-abdominale est produit, en général plus ou moins rapidement, par le seul fait de la putréfaction. C'est dans le tube digestif que la fermentation putride se manifeste avec le plus d'intensité et de la manière la plus hâtive; et l'on sait bien avec quelle facilité les organes intra-abdominaux augmentent de volume dans ces conditions. Cette augmentation est assez grande pour faire céder quelquefois même

la paroi antérieure de l'abdomen. Dans des cas plus fréquents, elle donne lieu du côté de l'anus à une véritable hernie du gros intestin; elle a parfois été chez la femme l'agent principal de la propulsion des organes génitaux et de l'accouchement *post mortem*.

Du côté de la partie supérieure de l'abdomen, on peut dire d'une façon générale que la convexité de la voûte constituée par le diaphragme se trouve exagérée. Les organes thoraciques sont refoulés de bas en haut au point que leur contenu (écume mousseuse des noyés ou des asphyxiés, sang d'hémoptysie) peut rester latent à une inspection faite immédiatement après la mort et venir faire issue dans la bouche ou les narines quelques jours ou même quelques heures après. Le contenu du tube digestif est lui-même refoulé de bas en haut et les matières stomacales peuvent se rencontrer jusque dans le pharynx.

On comprend donc, par analogie, qu'une exagération spéciale de la tension intra-abdominale contre laquelle auraient lutté avec avantage les parois de cette cavité, puisse donner lieu à une rupture du diaphragme surtout si l'on a affaire à un muscle prédisposé par des altérations vitales ou par une désorganisation cadavérique particulièrement rapide de ses fibres.

On n'a publié, croyons-nous, aucun cas de cette lésion dont pourtant nous pouvons citer deux exemples.

OBSERVATION XXIV

(inédiée, communiquée par M. le Dr Vibert)

Jeune homme de 19 ans tué sur le coup par une balle dans le cerveau. Autopsie de 50 à 60 heures après la mort. Pas de putréfaction.

On trouve dans la plèvre gauche une petite quantité de matières alimentaires, notamment des lentilles. Le diaphragme présente sur la moitié gauche trois perforations ovaires dont la plus grande mesure 4 centimètres de diamètre. L'estomac présente également, aux points correspondants, trois perforations semblables, mais un peu plus grandes. Toutes ces perforations sont à bords réguliers sans aucune trace d'épanchements sanguins. La muqueuse et les autres tuniques de l'estomac paraissent tout à fait saines en dehors des points perforés. L'estomac est presque vide. La totalité des matières qu'il contient et de celles qui se sont épanchées n'atteint pas deux cuillerées à bouche.

OBSERVATION XXV

(Communiquée par M. le Dr H. Coutagne)

M. le Dr H. Coutagne a assisté il y a quelques années à une autopsie faite à la morgue de Paris par M. le Dr Descouts.

Il s'agissait d'un noyé dont la mort remontait à une quinzaine de jours. En ouvrant la cavité abdominale on constata sur la partie gauche du diaphragme une ouverture irrégulière dans laquelle on pouvait passer assez facilement l'extrémité des doigts, après avoir retiré du thorax une partie de l'estomac. Les bords de cette ouverture n'avaient aucun caractère vital.

De l'ensemble des lésions anatomo-pathologiques, il résultait que la mort de cet homme provenait d'une submersion (suicide ordinaire) et que rien ne pouvait faire supposer qu'il eût été victime d'un traumatisme capable de produire une rupture du diaphragme.

Ces faits méritent d'attirer toute l'attention des médecins légistes. En général, ils seront faciles à distinguer

des ruptures produites pendant la vie en prenant comme point de repère le diagnostic différentiel des blessures faites *anté* et *post-mortem*. Pourtant il est des cas où l'examen des fibres déchirées sur la limite de la perforation ne sera pas inutile. Dans l'observation de Davat, le point d'interrogation qui persiste, même encore aujourd'hui, sur la date précise des diverses lésions trouvées à l'autopsie aurait pu, croyons-nous, être éclairci si le microscope avait été, à cette date, utilisé pour ces recherches. Plus on réfléchit à ce fait, plus il semble que l'hypothèse d'une déchirure cadavérique du diaphragme est la seule qui cadre rationnellement avec les détails du fait. La perforation de l'estomac qui y est notée devra être également imputable à la même cause et peut, à ce point de vue-là, être rapprochée de l'observation de M. le docteur Vibert.

CONCLUSIONS

I. — La rupture du diaphragme se produit surtout dans le sexe masculin et dans l'âge adulte sous l'influence de grands traumatismes ou d'efforts violents et pendant l'inspiration. Son siège est presque exclusivement dans la partie gauche du muscle qui, dans certains cas, y est prédisposé par des altérations antérieures.

II. — Elle se complique en règle générale de hernies des viscères abdominaux dans le thorax et sa symptomatologie est liée à cette dernière lésion et à ses conséquences.

III. — Sa gravité est extrême d'une manière absolue. Le plus souvent la mort survient subitement ou rapidement par étranglement des organes herniés ou par compression des organes thoraciques. Mais dans quel-

ques cas exceptionnels on a vu des survies plus ou moins longues qui ont permis au blessé de faire des mouvements et autres actes de la vie de relation.

IV. — On peut voir sous l'influence de la décomposition cadavérique des ruptures ou perforations avec hernie viscérale analogues à celles qui se sont produites pendant la vie.

LE DOYEN,
LORTET

Vu, bon à imprimer :

LE PRÉSIDENT DE THÈSE,
LACASSAGNE

Permis d'imprimer

LE RECTEUR,
EM. CHARLES

Lyon, le 3 janvier 1894.

